

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-134190

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

G06F 9/06
G06F 13/00

(21)Application number : 09-316584

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 31.10.1997

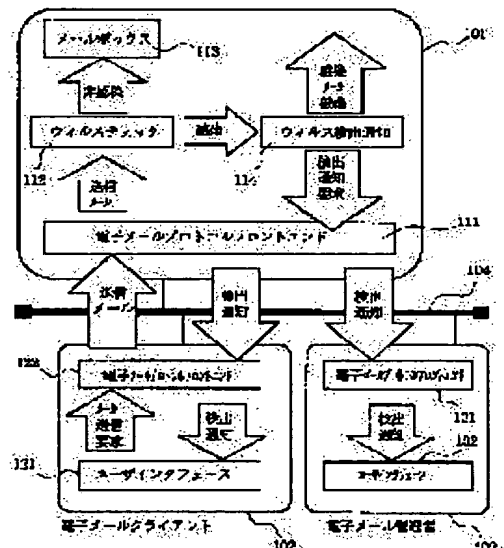
(72)Inventor : KAMIYAMA ZENSHI
ICHIKAWA KAZUYUKI
OHASHI TORU
HATSUMI TOMOFUMI

(54) SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING AND REPORTING VIRUS AND STORAGE MEDIUM STORED WITH PROGRAM REGARDING SAME METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a virus from spreading by automatically informing a specific user of virus infection if the virus infection is detected.

SOLUTION: On an electronic mail server 101, a mail sent from an electronic mail client 102 is received by an electronic mail protocol front-end 111 and a virus check function 112 makes a virus check. The mail which is not infected is stored in a mail box 113. If the mail is infected with a virus, the virus check function 112 detects it and informs a virus detection informing function 114 of the detection of the virus infection. The virus detection informing function 114 discards the infected mail and sends a report on the virus detection to the electronic mail client 102 as the transmission source of the electronic mail and an electronic mail administrator terminal 103 through the electronic mail protocol front-end 111.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ネットワーク上を転送されるデータがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、

前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、
前記ウイルスチェック手段によりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とするウイルス検出通知システム。

【請求項 2】ネットワーク上を転送されるデータがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、

前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、
前記ウイルスチェック手段によりウイルス感染が検出された場合に、少なくともシステム管理者並びにウイルス感染が検出されたデータの送信元または要求元にウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とするウイルス検出通知システム。

【請求項 3】ネットワーク上を転送される電子メールがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、

前記ネットワーク上を転送される電子メールに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、
前記ウイルスチェック手段によりウイルス感染が検出された場合に、少なくともシステム管理者並びにウイルス感染が検出された電子メールの送信元または送信先にウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とするウイルス検出通知システム。

【請求項 4】前記ウイルス検出通知手段は、前記電子メールのヘッダ情報から、送信元、送信先、返信先、エラーメール送信先、および／または、経路中の中継サーバに関する情報を読み出し、それらの宛先にウイルス検出通知を送る請求項 3 に記載のウイルス検出通知システム。

【請求項 5】ネットワーク上を転送されるデータを中継するマシン上で実行されるウイルス検出通知方法であって、

前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうステップと、
前記ステップによりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るステップとを備えたことを特徴とするウイルス検出通知方法。

【請求項 6】ネットワーク上を転送されるデータを中継するマシン上でウイルス検出および通知を行なうウイルス検出通知プログラムを格納した記憶媒体であって、
前記ウイルス検出通知プログラムは、
前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイル

スチェックを行なうステップと、

前記ステップによりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るステップとを備えたものであることを特徴とする、ウイルス検出通知プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ウイルス検出通知システム、方法、および該方法に係るプログラムを格納した記憶媒体に関し、特に、ウイルスの感染をシステム管理者などの必要な者に自動的に通知することによりウイルスの拡散を防止するようにした技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、コンピュータウイルスを検出する各種のソフトウェアが知られている。例えば、パーソナルコンピュータ（PC）にインストールして、システムに感染するウイルスを検出し除去したり、ウイルスの感染を防止したりするソフトウェアが知られている。また、プロキシサーバで動作し、該プロキシサーバで中継される各種データのウイルスチェックを実行し、ウイルスに感染したデータを通過させないようにするソフトウェアが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のウイルス検出システムでは、PCでウイルスを検出したときはメッセージを出力してそのPCの使用者に通知し、あるいはプロキシサーバでウイルスを検出したときも同様にメッセージを出力して通知していた。一方、ウイルスが検出されたときには、その検出されたPCなどでウイルス除去すれば済むということにはならず、感染源がどこか、ファイルの転送経路中のどこかに感染したファイルが残っていないか、あるいはウイルスに感染したファイルを他人に送信していないかなど、ウイルスの拡散を防止するため種々のケースを考えて、通知する必要がある者に対しては連絡する必要がある。従来は、そのような作業は人手で行なうしかなかった。

【0004】本発明は、上述の従来形における問題点に鑑み、電子メールなどのネットワーク上をマシンからマシンへと転送される各種のデータ（プログラムなども含む）にウイルスが感染した場合に、それを検出するとともに、ウイルス感染が検出されたとき、自動的に所定の者に対してウイルス感染を通知して、ウイルスの拡散を防止できるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、ネットワーク上を転送されるデータがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、前記ウイルスチェック手段

によりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】請求項2に係る発明は、ネットワーク上を転送されるデータがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、前記ウイルスチェック手段によりウイルス感染が検出された場合に、少なくともシステム管理者並びにウイルス感染が検出されたデータの送信元または要求元にウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】請求項3に係る発明は、ネットワーク上を転送される電子メールがウイルスに感染していないかをチェックするウイルス検出通知システムであって、前記ネットワーク上を転送される電子メールに対してウイルスチェックを行なうウイルスチェック手段と、前記ウイルスチェック手段によりウイルス感染が検出された場合に、少なくともシステム管理者並びにウイルス感染が検出された電子メールの送信元または送信先にウイルス検出通知を送るウイルス検出通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】請求項4に係る発明は、請求項3において、前記ウイルス検出通知手段は、前記電子メールのヘッダ情報から、送信元、送信先、返信先、エラーメール送信先、および／または、経路中の中継サーバに関する情報を読み出し、それらの宛先にウイルス検出通知を送るようにしたことを特徴とする。

【0009】請求項5に係る発明は、ネットワーク上を転送されるデータを中継するマシン上で実行されるウイルス検出通知方法であって、前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうステップと、前記ステップによりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るステップとを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項6に係る発明は、ネットワーク上を転送されるデータを中継するマシン上でウイルス検出および通知を行なうウイルス検出通知プログラムを格納した記憶媒体であって、前記ウイルス検出通知プログラムは、前記ネットワーク上を転送されるデータに対してウイルスチェックを行なうステップと、前記ステップによりウイルス感染が検出された場合に、あらかじめ定められたユーザにウイルス検出通知を送るステップとを備えたものであることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0012】図1は、本発明のウイルス検出通知システムを電子メールシステムに適用した例（処理の流れの概要）を示す。電子メールサーバ101、電子メールクラ

イアント102、および電子メール管理者の端末103が、ネットワーク104に接続されている。

【0013】電子メールクライアント102は、ユーザインタフェース121および電子メールプロトコルフロントエンド122を備えている。ユーザインタフェース121は、ユーザの操作入力を受け付けたり、各種の情報を不図示の表示装置に表示するなどの処理を行なうとともに、ここでは電子メールを作成、編集、送信、および受信する処理を行なう。電子メールプロトコルフロントエンド122は、ネットワーク104を介して電子メールサーバ101との間で電子メールなど各種メッセージの授受を行なう際のインターフェースの役割を果たす。ユーザインタフェース121から出された送信メールは、電子メールプロトコルフロントエンド122およびネットワーク104を介して、電子メールサーバ101に転送される。

【0014】電子メールサーバ101は、電子メールプロトコルフロントエンド111、ウイルスチェック機能112、ウイルス検出通知機能114、およびメールボックス113などを有する。電子メールクライアント102から送信されたメールは、電子メールプロトコルフロントエンド111により受信され、ウイルスチェック機能112によりウイルスチェックされる。ウイルスに感染していなければ、そのメールはメールボックス113に格納される。そのメールがウイルスに感染していたときは、ウイルスチェック機能112がそれを検出し、ウイルス検出通知機能114にウイルス感染を検出したことを知らせる。ウイルス検出通知機能114は、ウイルスに感染したメールを破棄し、さらにウイルス検出通知を電子メールプロトコルフロントエンド111を介して当該電子メールの送信元である電子メールクライアント102および電子メール管理者の端末103に自動的に送信する。

【0015】電子メールクライアント102は、電子メールプロトコルフロントエンド122を介してウイルス検出通知を受信する。受信したウイルス検出通知はユーザインタフェース121を介して出力され、これによりユーザは、自分が送信した電子メールにウイルスが感染していたことを知ることができる。また、電子メール管理者の端末103は、電子メールプロトコルフロントエンド131を介してウイルス検出通知を受信する。検出通知は、電子メールで送られてくるので、電子メール受信機能で受信する。受信したウイルス検出通知は、ユーザインタフェース132を介して出力され、これにより電子メール管理者は、管理している電子メールシステムの中でウイルスの感染があったことを知ることができる。

【0016】図2は、本発明に係るウイルス検出通知システムを適用したシステムの具体的な構成例を示す。ある会社の社内ネットワーク207に、クライアント20

5、管理端末206、およびプロキシサーバ（ゲートウェイ）204が接続されている。社内ネットワーク207は、インターネット203を介して、他の電子メールサーバ201およびドキュメントサーバ202などに接続されている。ここでは、クライアント205を1台のみ図示したが、同様のクライアントが、社内ネットワーク207やインターネット203に複数接続されているものとする。社内ネットワーク207およびそれに接続されているサーバ204やクライアント205は、管理

端末206の管理者により管理されているものとする。同様に、電子メールサーバ201およびドキュメントサーバ202は、社内ネットワーク207に直接接続されたサーバではないが、この会社の所有するサーバであり、管理端末206の管理者により管理されているものとする。

【0017】クライアント205は、社内のエンドユーザが使用するクライアントであり、ユーザインターフェース251、ウイルス検出通知システム252、およびプロトコルフロントエンド253を備えている。クライアント205は、図1で説明した電子メールクライアント102の機能を果たすものであり、ユーザインターフェース251およびプロトコルフロントエンド253は、それぞれ図1のユーザインタフェース121および電子メールプロトコルフロントエンド122の機能を果たすものである。ウイルス検出通知システム252は、従来より用いられているウイルス検出通知システムであり、このクライアント205内でウイルス検出し、このクライアント205のユーザに検出結果を通知する機能を有する。

【0018】電子メールサーバ201は、プロトコルフロントエンド211、ウイルス検出通知システム212、およびメールボックス213を備えている。電子メールサーバ201は、図1で説明した電子メールサーバ101の機能を果たすものであり、プロトコルフロントエンド211およびメールボックス213は、それぞれ図1の電子メールプロトコルフロントエンド111およびメールボックス113の機能を果たすものである。ウイルス検出通知システム212は、本発明に係る特徴を有するシステムであり、図1で説明したウイルスチェック機能112およびウイルス検出通知機能114を実現するプログラムである。

【0019】管理端末206は、プロトコルフロントエンド263、ウイルス検出受信システム262、およびユーザインタフェース261を備えている。管理端末206は、図1で説明した電子メール管理者の端末103の機能を果たすものであり、プロトコルフロントエンド263およびユーザインタフェース261は、それぞれ図1の電子メールプロトコルフロントエンド131およびユーザインタフェース132の機能を果たすものである。ウイルス検出受信システム262は、電子メールサ

ーバ201のウイルス検出通知システム212から送信されるウイルス検出通知を受信するためのもので、ここでは電子メール受信機能をそのまま用いればよい。

【0020】図2のクライアント205、電子メールサーバ201、および管理端末206の動作は、図1で説明したのと同様である。すなわち、クライアント205から送信したメールにウイルスが感染していたとき、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212がそれを検出し、ウイルス検出通知を、送信元のクライアント205および管理端末206に送信する。クライアント205は、メール受信機能によりそのウイルス検出通知を受信し、これによりクライアント205のユーザは自分が送信したメールにウイルスが感染していたことを知って、自分が取り扱うファイルやマシンがウイルス感染していないかなど各種のウイルス対策を実行できる。また、管理端末206を使用する管理者は、ウイルス検出受信システム262によりウイルス検出通知を受信し、システム内でウイルス感染が検出されたことを知り、必要なウイルス対策を実行できる。ウイルス検出通知システム212は、ウイルスを検出すると即時にウイルス検出通知を送信するので、迅速な対策を行なうことができる。

【0021】なお、クライアント205では、自機内のウイルス検出通知システム252を用いて、自分が出すメールのウイルスチェックを行なっているが、個々のクライアント205に常に最新バージョンのウイルス検出システムがインストールされているとは限らない。したがって、各クライアント205内のウイルス検出通知システムで検出できないウイルスがメールに感染して送信されることが考えられる。しかし、そのような場合でも、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212が最新ののであれば、ここでウイルス検出できる。管理者は、各クライアント205のウイルス検出通知システム252が最新のものであることに気を配る必要がなくなり、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212のみ最新のものにしておけばよい。

【0022】以上の例では電子メールシステムに適用したウイルス検出通知システムを説明したが、図2では、同様のウイルス検出通知システムがドキュメントサーバ202およびプロキシサーバ204に設けられている。

【0023】ドキュメントサーバ202は、各クライアントに種々の文書管理サービスを提供するサーバである。ドキュメントサーバ202は、プロトコルフロントエンド221、ウイルス検出通知システム222、およびファイルサーバ223を備えている。プロトコルフロントエンド221は、ネットワーク104を介して各クライアントとの間で各種メッセージの授受を行なう際のインターフェースの役割を果たす。ファイルサーバ223は、文書ファイルを管理するファイルサーバである。

【0024】ウイルス検出通知システム222は、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212と同様の機能を有するものである。ウイルス検出通知システム222により、各クライアントからの要求に応じて文書管理サービスを実行する際、ウイルス検出が行なわれ、ウイルス感染が検出された場合は、そのファイルの作成者やシステム管理者にウイルス検出通知が送信される。例えば、クライアント205から文書ファイル格納要求とともに文書ファイルが送信されてきた場合、ウイルス検出通知システム222はその文書ファイルのウイルス検出を実行し、ウイルスに感染していたときは、ウイルス検出通知を、要求元であるクライアント205およびシステム管理者の管理端末206に送信する。

【0025】プロキシサーバ204は、社内ネットワーク207の内側のクライアント205からのインターネット203へのアクセス要求を受け付け、該アクセスを代理する機能を果たす。プロキシサーバ204は、プロトコルフロントエンド241、ウイルス検出通知システム242、および中継サーバ243を備えている。プロトコルフロントエンド241は、ネットワーク104を介して各クライアントとの間で各種メッセージの授受を行なう際のインターフェースの役割を果たす。中継サーバ223は、クライアントからのアクセス要求を代理する際に各種メッセージを中継する機能を果たす。

【0026】ウイルス検出通知システム242は、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212と同様の機能を有するものである。ウイルス検出通知システム242により、各クライアントからの要求に応じてメッセージの中継サービスを実行する際、ウイルス検出が行なわれ、ウイルス感染が検出された場合は、そのメッセージの作成者やシステム管理者にウイルス検出通知が送信される。例えば、クライアント205からインターネット203上のあるサイトへのアクセス要求を出したとき、ウイルス検出通知システム242は、中継サーバ243がそのサイトからダウンロードしたデータについてウイルス検出を実行し、ウイルスに感染していたときは、ウイルス検出通知を、要求元であるクライアント205およびシステム管理者の管理端末206に送信する。

【0027】なお、図2の各サーバ201、202、204のウイルス検出通知システム212、222、242において、ウイルス検出通知は管理端末206の管理者宛に送信するが、そのアドレスはシステム管理者のアドレスとしてあらかじめ各サーバに保持されているものとする。また、ウイルス検出通知システム212、222、242において、ウイルス検出通知は要求発行元のクライアントに送信するが、そのアドレスは各サーバで受け取った要求に含まれているものとする。例えば、電子メールの例であれば、クライアントから送信したメールのヘッダに送信元アドレスが格納されているので(図

4で詳しく説明する)、電子メールサーバ201のウイルス検出通知システム212はそのヘッダを参照してウイルス検出通知を送るべきアドレスを知る。

【0028】図3は、本発明に係るウイルス検出通知システムの動作の手順を示すフローチャートである。ここでは、図2で説明したクライアント205、電子メールサーバ201、および管理端末206のそれぞれの手順を示す。

【0029】図3(a)は、クライアント205(あるいは他のメールシステムでもよい)の処理手順を示す。ステップ301でデータ送信要求がユーザからなされたとき、ステップ302でその送信すべきデータがウイルスに感染しているか否かを判別(ウイルス検出通知システム252による)する。ウイルスに感染していなかったときは、ステップ305に進み、そのデータを送信すべきサーバへ送信して処理を終了する。ステップ302でウイルスに感染していたときは、ステップ303で自画面にウイルス感染を通知するメッセージを表示する。そして、ステップ304で、送信するか否かをユーザに選択させ、送信するときは、ステップ305でサーバへ送信し、処理を終了する。ステップ304で送信しないときは、そのまま処理を終了する。なお、ウイルスに感染したデータは、常に送信しないようにしてもよい。

【0030】図3(b)は、ステップ305で送信されたデータを受信する電子メールサーバ201の手順を示す。ステップ311で、送信されてきたデータを受信する。ステップ312で、受信したデータがウイルスに感染しているか否かをチェック(ウイルス検出通知システム212による)する。ウイルスに感染していなかったときは、ステップ316で、受信したデータをサーバの所定の領域(メールボックス213)に格納し、処理を終了する。ステップ312で受信したデータがウイルスに感染していたときは、ステップ313で、ウイルスが検出されたことを通知すべき通知先を決定する。通知先としては、少なくともそのデータの送信元クライアントおよびシステム管理者を含むものとする。次に、ステップ314で、それらの通知先にウイルス検出通知を送信する。そして、ステップ315で、受信したデータを格納するか否かをユーザに選択させ、格納するときは、ステップ316でサーバへ格納して、処理を終了する。ステップ315で受信したデータを格納しないときは、そのデータは破棄して、処理を終了する。

【0031】図3(c)は、ステップ314で送信されたウイルス検出通知を受信するクライアント205の手順である。ステップ321でウイルス検出通知を受信し、ステップ322でサーバに対して当該データの削除要求を出すか否かをユーザに選択させる。削除するときは、ステップ323でサーバに削除要求を送信し、処理を終了する。削除しないときは、そのまま処理を終了する。サーバに対する削除要求を出さないこととし、ステ

ップ322、323を省略してもよい。

【0032】図3(d)は、ステップ314で送信されたウイルス検出通知を受信する管理端末206の手順を示す。ステップ331でウイルス検出通知を受信すると、ステップ332でそのデータを削除するか否かをシステム管理者に選択させる。削除するときは、ステップ333でサーバに削除要求を送信し、処理を終了する。ステップ332で削除しないときは、そのまま処理を終了する。サーバに対する削除要求を出さないこととし、ステップ332、333を省略してもよい。

【0033】なお、図3では電子メールサーバ201を例にあげて説明したが、図2のドキュメントサーバ202やプロキシサーバ204に本発明を適用する場合も同様である。図3(a)のクライアントで実行する処理を各サーバへ所定の要求を送信する処理に置き換えるとともに、図3(b)の処理をドキュメントサーバ202やプロキシサーバ204で実行すればよい。

【0034】図4は、インターネットなどで用いられる電子メールのヘッダ情報を示す。ヘッダ情報には、電子メールの送り主、送り先、カーボンコピーの送り先、返信先、エラーメールの送信先、および経路情報などが格納されている。したがって、このようなヘッダを有する電子メール(添付ファイルを含む)でウイルス感染が検出されたときは、送り主、送り先、返信先、およびエラーメールの送信先などにウイルス検出通知を送ることができる。そのためには、上記ステップ313でウイルス検出通知の送信先を決定する際に、メールのヘッダ情報からこれらの送り先アドレスを取得すればよい。

【0035】また、図4のヘッダ情報の経路情報中の各サーバにウイルス感染通知を送るようにしてもよい。そのメールが経路中の各サーバを転送されてくる際に、ウイルスが経路中のサーバの他のファイルなどに感染するケースや、そのメールのコピーが経路中のサーバに残っていることなどが考えられるからである。さらに、種々のデータを中継するサーバに本発明のウイルス検出通知システムを備えるようにしてもよい。この場合は、サーバからサーバへ転送されるデータに対してウイルスチェックを行ない、ウイルス検出された場合に、そのデータを参照して送信元や送信先などウイルス検出通知を送るべき相手を決定し、ウイルス検出通知を送るようにする。

【0036】図5は、本発明に係るウイルス検出通知システムを適用したネットワークにおける動作の具体例を説明するための図である。ネットワーク501、502に、サーバ511～514およびクライアントPC521～525が接続されている。いま、PC524から添

付ファイル付で電子メールを送信したとする。その電子メールは、PC524からサーバ513に転送され、ここでウイルス検出通知システムにより添付ファイルにウイルス感染が検出されたとする。サーバ513のウイルス検出通知システムは、ウイルス検出通知を、即時に送信元のPC524に知らせるので、それを受けたPC524では自装置のウイルス除去が終了するまで、データを他の装置に送らないようにすることができる。

【0037】また、PC524から送った添付ファイル付きのメールがサーバ513、512を経由して、サーバ511でその添付ファイルにウイルス感染が検出されたとする。サーバ511のウイルス検出通知システムは、ウイルス検出通知を、即時に送信元のPC524および送信先のPC521に知らせるとともに、そのメールを他のサーバに送らないようにする。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ウイルスを検出したときにシステム管理者やデータ送信元などのユーザに自動的にウイルス検出通知を送るようにしているので、ウイルス対策を迅速にとることができる。特に、電子メールシステムに適用した場合は、メールの送信元、送信先、返信先、エラーメール送信先、および経路中の中継サーバなどにウイルス検出通知を送ることができ、ウイルス対策を行なう必要のある者に迅速に知らせることができるので、ウイルスが拡散することが極力防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のウイルス検出通知システムを電子メールシステムに適用した例の処理の流れの概要図

【図2】本発明に係るウイルス検出通知システムを適用したシステムの具体的な構成例を示す図

【図3】本発明に係るウイルス検出通知システムの動作の手順を示すフローチャート図

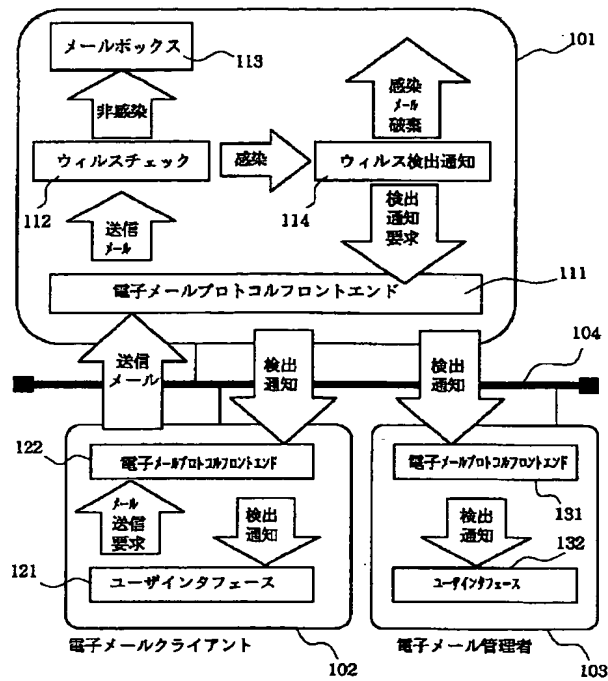
【図4】電子メールのヘッダ情報を示す図

【図5】本発明に係るウイルス検出通知システムを適用したネットワークにおける動作の具体例の説明図

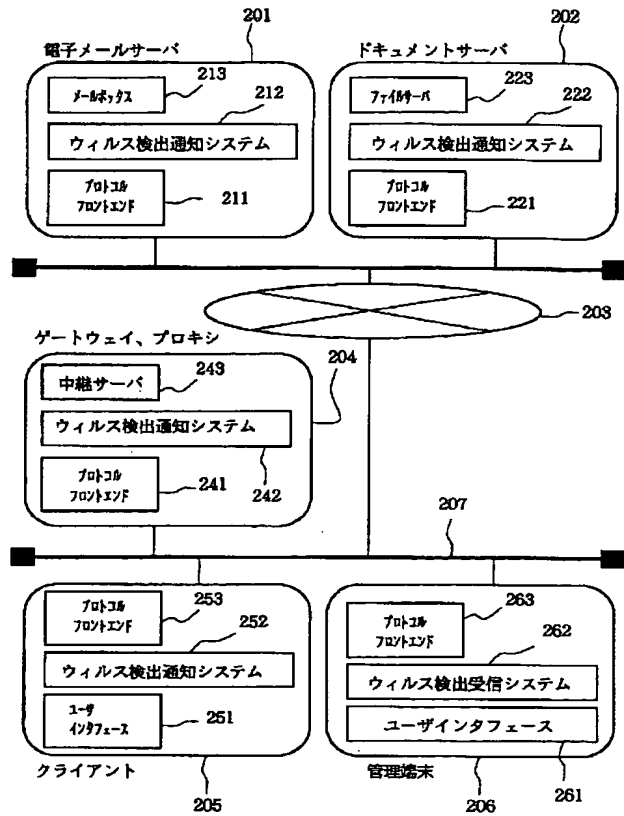
【符号の説明】

101…電子メールサーバ、102…電子メールクライアント、103…電子メール管理者の端末、104…ネットワーク、111…電子メールプロトコルフロントエンド、112…ウイルスチェック機能、113…メールボックス、114…ウイルス検出通知機能、121、132…ユーザインタフェース、122、131…電子メールプロトコルフロントエンド。

【図1】



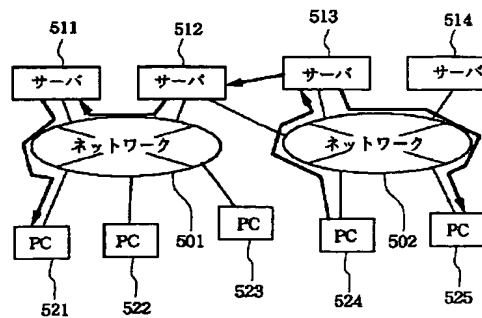
【図2】



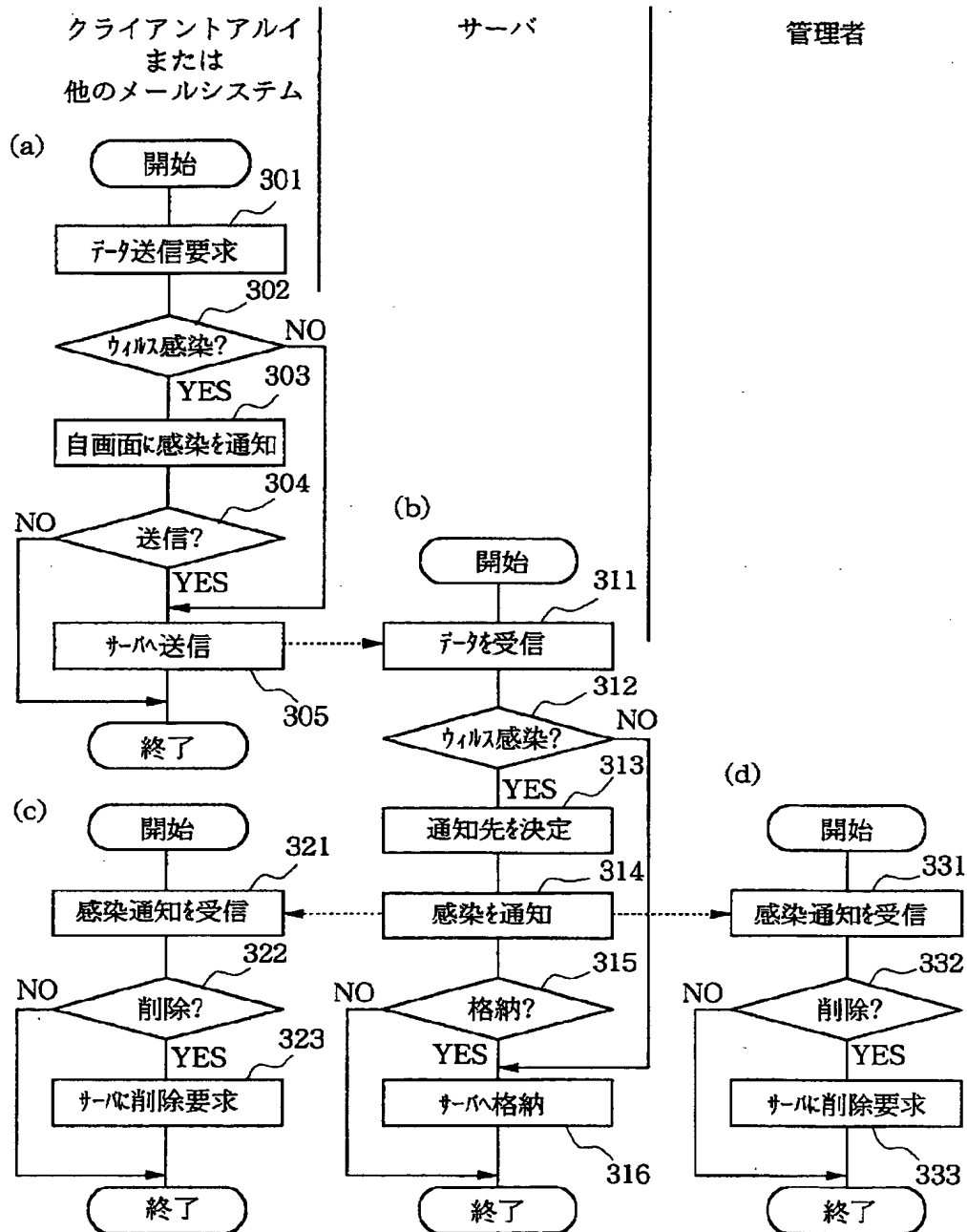
【図4】

ヘッダ	意味
From :	送り主
To :	送り先
Cc :	送り先 (カーボンコピー)
Reply - to :	返信先
Return - Path :	エラーメールの送信先
Received :	経路情報

【図5】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 初見 智文
 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
 式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内